

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.

10/030303
13 JUN 2002



10/030303

73

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 13 MAI 2002

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 W / 260899

REMISE DES PIÈCES DATE 22 MARS 2000 LIEU 59 INPI LILLE N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI 0003667 DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI 22 MARS 2000		1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE BUREAU DUTHOIT LÉGROS ASSOCIÉS CONSEIL EN PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE 96/98 Boulevard Carnot Boîte Postale 105 59027 LILLE CEDEX	
Vos références pour ce dossier (facultatif) 0004 DBR 051 FR			
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie			
2 NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes	
Demande de brevet.		<input checked="" type="checkbox"/>	
Demande de certificat d'utilité		<input type="checkbox"/>	
Demande divisionnaire		<input type="checkbox"/>	
<i>Demande de brevet initiale</i> <i>ou demande de certificat d'utilité initiale</i>		N° _____ Date : / / N° _____ Date : / /	
Transformation d'une demande de brevet européen <i>Demande de brevet initiale</i>		<input type="checkbox"/> N° _____ Date : / /	
3 TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum) Procédé et dispositif de formation d'une pièce planiforme notamment destinée à l'équipement intérieur de véhicule automobile.			
4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation _____ N° _____ Date : / / Pays ou organisation _____ N° _____ Date : / / Pays ou organisation _____ N° _____ Date : / / <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
5 DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»	
Nom ou dénomination sociale		VISTEON SYSTEMES INTERIEURS	
Prénoms			
Forme juridique		Société par Actions Simplifiée	
N° SIREN		4 1 0 3 1 4 8 7 6	
Code APE-NAF			
Adresse	Rue	Tour Europlaza - 20 Avenue André Prothin	
	Code postal et ville	LA DEFENSE 4	
		92927	LA DEFENSE CEDEX
Pays		FR	
Nationalité		Française	
N° de téléphone (facultatif)			
N° de télécopie (facultatif)			
Adresse électronique (facultatif)			

Réservé à l'INPI

REMISE DES PIÈCES
DATE

LIEU **22 MARS 2000**
59 INPI LILLE

N° D'ENREGISTREMENT

NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI

0003667

DB 540 W / 260899

Vos références pour ce dossier :
(facultatif)

0004 DBR 051 PR

6 MANDATAIRE

Nom

DUTHOIT

Prénom

Michel

Cabinet ou Société

BUREAU DUTHOIT LEGROS ASSOCIES

N° de pouvoir permanent et/ou
de lien contractuel

CPI - 921082

Adresse

Rue

**19 Square Dutilleul
Boîte Postale 105**

Code postal et ville

59027 LILLE CEDEX

N° de téléphone (facultatif)

03.20.40.25.29

N° de télécopie (facultatif)

03.20.42.88.49

Adresse électronique (facultatif)

7 INVENTEUR (S)

Les inventeurs sont les demandeurs

☐ Oui

☒ Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée

8 RAPPORT DE RECHERCHE

Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)

Établissement immédiat
ou établissement différé

☒

☐

Paiement échelonné de la redevance

Paiement en trois versements, uniquement pour les personnes physiques

☐ Oui

☒ Non

**9 RÉDUCTION DU TAUX
DES REDEVANCES**

Uniquement pour les personnes physiques

☐ Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition)

☐ Requête antérieurement à ce dépôt (joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence) :

Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite»,
indiquez le nombre de pages jointes

**10 SIGNATURE DU DEMANDEUR
OU DU MANDATAIRE**
(Nom et qualité du signataire)

DUTHOIT Michel

Mandataire - CPI Brevet (92-1082)

VISA DE LA PRÉFECTURE



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

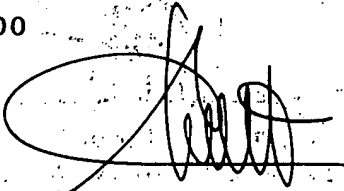
Téléphone : 01 53 04 53 04 Télécopie : 01 42 94 86 54

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° .1. / .1.

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W 260899

Vos références pour ce dossier (facultatif)		0004 DBR 051 FR	
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		000 366 7	
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)			
Procédé et dispositif de formation d'une pièce planiforme notamment destinée à l'équipement intérieur de véhicule automobile.			
LE(S) DEMANDEUR(S) :			
VISTEON SYSTEMES INTERIEURS			
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).			
Nom		SAELEN	
Prénoms		Marc	
Adresse	Rue	Rue Léon Duhamel - BP. 87	
	Code postal et ville	62440	HARNES
Société d'appartenance (facultatif)		c/o VISTEON SYSTEMES INTERIEURS	
Nom		DELATRE	
Prénoms		Jean-Yves	
Adresse	Rue	Rue Léon Duhamel - BP. 87	
	Code postal et ville	62440	HARNES
Société d'appartenance (facultatif)		c/o VISTEON SYSTEMES INTERIEURS	
Nom		FREYCON	
Prénoms		Bernard	
Adresse	Rue	Rue Léon Duhamel - BP. 87	
	Code postal et ville	62440	HARNES
Société d'appartenance (facultatif)		c/o VISTEON SYSTEMES INTERIEURS	
DATE ET SIGNATURE(S) DU (DES) DEMANDEUR(S) OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		21 Mars 2000  DUTHOIT Michel Mandataire - CPI Brevet (92-1082)	

L'invention concerne un procédé et un dispositif de formation d'une pièce planiforme notamment destinée à l'équipement intérieur de véhicule automobile.

Par « pièce planiforme », il faut entendre pièce dont l'épaisseur est très largement inférieure aux autres dimensions, ladite pièce n'étant pas nécessairement plate, mais pouvant présenter des déformations en creux et/ou en bosses.

Bien que plus particulièrement prévue pour la formation de pièces destinées à l'habillage de la carrosserie de l'habitacle des véhicules automobiles tels que, par exemple, panneaux de porte, ébénisterie ou planches de bord, l'invention pourra être employée pour la formation de pièces destinées à tout autre domaine.

Actuellement, il est connu des pièces constituées d'une couche support en matériau fibreux revêtu, sur une de leurs faces, d'une feuille d'habillage qui borde le support le long de son contour.

Pour obtenir de telles pièces, on forme le support de la feuille d'habillage, puis on découpe le support le long de son contour et on recouvre le support de façon à ce que l'habillage dépasse dudit support, pour pouvoir ensuite être bordé.

On constate qu'un tel procédé nécessite deux étapes de fabrication l'une pour l'obtention du support et l'autre pour l'affichage de la feuille d'habillage, ce qui se répercute sur le coût de revient.

Le but de la présente invention est de proposer un procédé et un dispositif de formation d'une pièce planiforme notamment destinée à l'équipement intérieur de véhicule automobile, qui pallient les inconvénients précités et permettent d'éviter les reprises.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé de formation d'une pièce planiforme notamment destinée à l'équipement intérieur de véhicule automobile, qui permette de parvenir à une découpe du support en réduisant au maximum les risques de bavures ou d'effilochages.

Un autre but de la présente invention est de proposer un procédé de formation d'une pièce planiforme notamment destinée à l'équipement intérieur de véhicule automobile, qui permette de préserver l'habillage de la pièce formée.

5 D'autres buts et avantages de l'invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

L'invention concerne tout d'abord un procédé de formation d'une pièce planiforme, notamment destinée à l'équipement intérieur de
10 véhicule automobile, dans lequel on recouvre une couche de matériau support, sur au moins une de ses faces et au niveau d'une partie au moins de son contour, dite partie à border, d'une feuille d'habillage et on effectue un découpage dudit support le long de ladite partie à border de façon à ce que ledit habillage dépasse dudit support au niveau de ladite partie, caractérisé
15 par le fait que l'on positionne préalablement un outil de coupe entre ledit habillage et ledit support le long de ladite partie à border et on effectue ledit découpage avec ledit outil de coupe, lors du recouvrement du support par l'habillage.

L'invention concerne également un dispositif de formation
20 d'une pièce planiforme, notamment destinée à l'équipement intérieur de véhicule automobile, comprenant :

- des moyens pour recouvrir une couche de matériau support, sur au moins une de ses faces et au niveau d'une partie au moins de son contour, dite partie à border, d'une feuille d'habillage, par passage desdits
25 moyens pour recouvrir le support d'une première configuration à une seconde configuration,

- des moyens de découpage dudit support le long de ladite partie à border, de façon à ce que ledit habillage dépasse dudit support au niveau de ladite partie, lesdits moyens de découpage étant constitués d'un
30 outil de coupe, apte à être positionné entre ledit habillage et ledit support, le long de ladite partie à border, et à permettre le découpage, lors du passage

des moyens pour recouvrir le support de leur dite première à leur dite seconde configurations.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description suivante, accompagnée des dessins en annexe qui en font partie intégrante et

5 parmi lesquels :

- les figures 1a à 1c illustrent, en vue de coupe, les différentes étapes d'un premier exemple de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention,

- les figures 2a à 2c illustrent, en vue de coupe, les différentes étapes d'un second exemple de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention,

- les figures 3a et 3c illustrent, en vue de coupe, les différentes étapes d'un troisième exemple de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention,

15 - les figures 4a à 4c, illustrent, en vue de coupe, un quatrième exemple de mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention,

- la figure 5 illustre de manière grossie, une partie, repérée 5 aux figures précédentes, d'un exemple de pièce obtenue par le procédé conforme à l'invention.

20 L'invention concerne tout d'abord un procédé de formation d'une pièce planiforme.

Comme illustré aux figures 1 à 4, selon le procédé conforme à l'invention, on recouvre une couche de matériau, notamment fibreux, définissant un support 1 d'une feuille d'habillage 4, sur au moins une de ses 25 faces 2 et au niveau d'une partie 3 au moins de son contour, dite partie à border.

Ledit support est destiné, par exemple, à conférer sa forme à la pièce ainsi obtenue tandis que l'habillage 4 sert, notamment, à améliorer son aspect. Ce dernier est constitué, par exemple, d'un matériau multicouche 30 comprenant, notamment, une épaisseur de non-tissé, une épaisseur de mousse et une épaisseur de textile. Ledit habillage 4 est prévu, par exemple,

sur toute la surface de ladite face 2 et/ou sur l'ensemble de son contour.

On effectue un découpage dudit support 1 le long de ladite partie à border 3 de façon à ce que ledit habillage 4 dépasse dudit support 1 au niveau de ladite partie 3.

5 Pour cela, on positionne préalablement un outil de coupe 5 entre ledit habillage 4 et ledit support 1 le long de ladite partie à border 3 et on effectue ledit découpage avec ledit outil de coupe 5 lors du recouvrement du support 1 par l'habillage 4.

10 On constate que, selon l'invention, on effectue donc une découpe sélective permettant d'éviter d'endommager l'habillage et de ne pas avoir à effectuer une reprise de la pièce pour le découpage du support.

Comme illustré à la figure 5, on obtient une pièce 6 constituée dudit support 1 et dudit habillage 4. Ce dernier dépasse dudit support 1 le long de ladite partie à border 3 de son contour, au niveau d'une partie, repérée 7, 15 qui est ainsi disponible pour être bordée sur la face opposée 8 dudit support 1. La partie découpée, repérée 9, de ce dernier est évacuée par ailleurs.

20 Cette opération est menée, par exemple, dans un moule 10 comprenant un poinçon 11 et une matrice 12, définissant entre eux un entrefer 13. Ce dernier présente, notamment, les dimensions et/ou le profil de la pièce à former.

Ledit poinçon 11 et ladite matrice 12 sont mobiles l'un en direction de l'autre pour permettre la fermeture du moule selon une direction 14, dite de formation.

Dans ledit moule 10, on positionne, par exemple, ledit support 25 1 et ledit habillage 4 entre ladite matrice 12 et ledit poinçon 11. Ledit support 1 et ledit habillage 4, placés en vis-à-vis selon ladite direction de formation 14, sont constitués chacun d'une première zone 15a, située dans l'entrefer 13, et d'une seconde zone 15b, dépassant dudit entrefer 13.

30 Ladite seconde zone 15b dudit support 1 est destinée à constituer, par exemple, ladite partie découpée 9. Elle est prévue, notamment, tout le long de ladite partie à border 3. La deuxième zone 15b dudit habillage 4

est destinée à constituer, par exemple, la partie dépassante 7.

Dans ledit moule 10, on positionne également ledit outil de coupe 5, au voisinage de la frontière entre ladite première zone 15a et ladite seconde zone 15b dudit support 1 et/ou dudit habillage 4. On met ainsi en place ledit outil de coupe 5 au plus près dudit support 1 et/ou dudit habillage 4.

On fait adhérer l'un contre l'autre ledit support 1 et ledit habillage 4 en fermant ledit moule, selon ladite direction de formation 14, ledit support 1 et ledit habillage 4 étant éventuellement mis en forme de manière simultanée, en fonction du profil donné à l'entrefer 13. On opère pour cela, notamment, par thermocompression.

On pourra avantageusement coordonner le découpage et la fermeture du moule par contrôle de la trajectoire de l'outil de coupe 5 par rapport à la trajectoire relative de la matrice 12 et du poinçon 11 de manière à achever simultanément ces deux opérations. Autrement dit, ledit découpage s'effectuera en fin de mouvement de fermeture du moule 10 dans ladite direction 14.

Lors de la fermeture du moule, on maintient en position ledit support 1 ou ledit habillage 4, par exemple, à l'aide dudit outil de coupe 5 contre le poinçon 11 ou la matrice 12, au niveau de leur dite seconde zone 15b, de façon à contrôler leur mouvement dans les plans orthogonaux à ladite direction de formation 14.

Plus précisément, comme illustré aux figures 1 à 3, on pourra maintenir en position ledit support 1 contre le poinçon 11 en appliquant avec une pression contrôlée une partie coupante 16 dudit outil de coupe contre ledit poinçon 11, pour obtenir un contact glissant dudit support 1 entre ces derniers. Pour le découpage, on applique alors un supplément de pression à ladite partie coupante 16 dudit outil de coupe 5. On diminue ainsi les jeux de positionnement dudit support 1.

Pour obtenir ledit supplément de pression, on déplace ledit poinçon 11 et/ou ladite matrice 12 l'un vers l'autre, lors de la fermeture du moule, et on applique directement ou indirectement audit outil de coupe 5, par

exemple, la quantité de mouvement dudit poinçon 11 et/ou de ladite matrice 12 provenant de la fermeture du moule. Il n'est ainsi pas nécessaire de disposer d'une autre source d'énergie pour activer l'outil de coupe.

Il est à noter que l'utilisation de la quantité de mouvements du poinçon 11 et/ou de la matrice 12 pourrait également être envisagée sans que l'outil de coupe 5 ait été préalablement mis en contact du support 1.

Comme illustré aux figures 4, selon un autre mode de réalisation, on maintient en position ledit habillage 4 contre ladite matrice 12 par pincement entre une partie non coupante 17 dudit outil de coupe 5 et ladite matrice 12. Un cadre 40 peut également être employé. L'énergie pour le découpage est alors conférée par un vérin 18, agissant, directement ou indirectement, sur ledit outil de coupe 5 et assujetti à ladite matrice 12, après fermeture du moule 10.

Comme illustré aux figures 2 et 3, on pourra éventuellement coiffer ledit support 1 au niveau de la frontière entre ladite première zone 15a et ladite seconde zone 15b, contre ledit poinçon 11, avant découpage. Il pourra aussi s'agir, selon d'autres modes de réalisation, d'une mise en forme contre la matrice 12.

A titre d'exemple non limitatif, selon les différents modes de réalisation illustrés, on positionne le support 1 ou l'habillage 4 dans l'entrefer 13, on met ensuite en place ledit outil de coupe 5 en contact avec ledit support 1 ou ledit habillage 4 puis on insère, respectivement, l'habillage 4 ou le support 1 entre l'outil de coupe 5 et l'autre partie du moule. On referme alors ce dernier ce qui entraîne ledit outil de coupe 5, tout du moins selon les exemples de réalisation des figures 1 à 3.

L'invention concerne également un dispositif de formation d'une pièce planiforme, notamment pour la mise en oeuvre du procédé décrit plus haut.

Il comprend des moyens 19 pour recouvrir une couche de matériau support 1, sur au moins une de ses faces 2 et au niveau d'une partie au moins de son contour, dite partie à border 3, d'une feuille d'habillage 4, par

passage desdits moyens 19 d'une première configuration, position ouverte du moule 10, illustrée aux figures 1a, 1b, 2a, 2b, 3a, 3b et 4a, 4b à une seconde configuration, position fermée du moule 10, illustrée aux figures 1c, 2c, 3c et 4c.

5 Ledit dispositif comprend également des moyens de découpage 20 dudit support 1 le long de ladite partie à border 3, de façon à ce que ledit habillage 4 dépasse dudit support 1.

Lesdits moyens de découpage 20 sont constitués d'un outil de coupe 5 apte à être positionné entre ledit habillage 4 et ledit support 1, le long de ladite partie à border 3, et à permettre le découpage, lors du passage des moyens pour recouvrir 19 de leur dite première à leur dite seconde configurations.

Lesdits moyens 19 pour recouvrir le support 1 sont constitués, par exemple, d'un moule 10 comprenant un poinçon 11 et une matrice 12, 15 définissant entre eux un entrefer 13. Ledit poinçon 11 et ladite matrice 12 sont mobiles l'un en direction de l'autre pour permettre la fermeture du moule 10 selon une direction 14, dite de formation.

On peut ainsi faire adhérer l'un contre l'autre ledit support 1 et ledit habillage 4 en fermant ledit moule 10 selon ladite direction de formation 20 14.

Ledit moule 10 comprend en outre, notamment, des moyens 21 de positionnement dudit support 1 et/ou des moyens de positionnement 22 dudit habillage 4, aptes à permettre leur mise en place de façon à ce que ledit support et ledit habillage soient placés en vis-à-vis selon ladite direction de 25 formation 14 et soient constitués chacun d'une première zone 15a située dans l'entrefer 13 et d'une seconde zone 15b dépassant dudit entrefer 13.

Ledit moule 10 comprend encore des moyens 23 de positionnement dudit outil de coupe 5, aptes à permettre sa mise en place au voisinage de la frontière entre ladite première zone 15a et ladite seconde zone 30 15b dudit support 1 et/ou dudit habillage 4.

Comme développés plus loin, des moyens 37 coopèrent pour

permettre un achèvement simultané de la découpe du support 1 par les moyens de découpage et la fermeture du moule.

Lesdits moyens de positionnement 21 du support 1 ou lesdits moyens 22 de positionnement de l'habillage 4 sont constitués, notamment, dudit outil de coupe 5. Ce dernier pourra en effet éventuellement être apte à maintenir en position, lors de la fermeture du moule, ledit support 1 ou ledit habillage 4 contre le poinçon 11 ou la matrice 12, au niveau de leur dite seconde zone 15b, de façon à contrôler leur mouvement dans des plans orthogonaux à la direction de formation 14.

Lesdits moyens 23 de positionnement de l'outil de coupe 5 sont constitués, par exemple, d'un support 24 dudit outil de coupe et d'un élément intermédiaire 25, par rapport auquel ledit outil de coupe 5 est articulé, ledit élément intermédiaire 25 coopérant directement ou non avec le poinçon 11 ou la matrice 12.

Comme illustré aux figures 1, 2 et 4, ledit support 24 de l'outil de coupe est articulé, par exemple, en rotation par rapport audit élément intermédiaire 25 autour d'un axe 26. Selon un autre mode de réalisation, comme illustré aux figures 3, il pourra aussi s'agir d'un débattement en translation selon des directions 27, 28 sensiblement parallèles et/ou orthogonales à ladite direction de formation 14.

Comme illustré aux figures 1 et 2, lesdits moyens de positionnement 21 du support 1 sont constitués, par exemple, dudit outil de coupe 5, apte à venir en appui contre ledit poinçon 11 et lesdits moyens de positionnement 23 de l'outil de coupe 5 comprennent en outre un vérin 29, agissant sur ledit support 24 de l'outil de coupe, de façon à permettre un contact glissant dudit support 1 entre une partie coupante 16 dudit outil de coupe 5 et ledit poinçon 11. Ledit vérin 29 des moyens de positionnement 23 de l'outil de coupe est assujéti, notamment, audit élément intermédiaire 25.

Ledit moule 10 comprend des moyens 30 pour appliquer une pression nécessaire à ladite partie coupante 16 dudit outil de coupe 5, pour le découpage.

De manière avantageuse, comme illustré aux figures 1, le poinçon 11, l'élément intermédiaire 25 et le support 24 de l'outil de coupe 5 sont directement en contact les uns avec les autres. Une telle configuration facilite les échanges thermiques entre ceux-ci. En conséquence, les phénomènes de dilatation sont répartis entre chacun d'eux ce qui permet de diminuer les incertitudes de positionnement.

Cela étant, comme illustré aux figures 1 à 3, le dispositif conforme à l'invention pourra comprendre pour le découpage des moyens presseurs 31 pour appliquer audit support 24 de l'outil de coupe 5 et/ou audit outil de coupe 5 lui-même la quantité de mouvements dudit poinçon 11 provenant de la fermeture du moule 10. Selon d'autres modes de réalisation non illustrés, il pourra s'agir alternativement ou cumulativement de la quantité de mouvements de la matrice 12.

Comme illustrés aux figures 1 et 2, lesdits moyens presseurs 31 sont constitués, par exemple, de butoirs 32, assujettis à ladite matrice 12 et s'étendant vers le poinçon 11, à l'extérieur de l'entrefer 13, de façon à pouvoir venir en appui contre le support 24 dudit outil de coupe 5 et/ou l'outil de coupe 5 lui-même, lors de la fermeture du moule.

Comme illustrés à la figure 3, lesdits moyens presseurs 31 peuvent être constitués, notamment, d'un coin 33, coopérant avec un plan incliné 34 parallèlement prévu sur ledit support 24 de l'outil de coupe 5, ledit coin 33 étant assujetti à ladite matrice 12 et ledit plan 34 étant légèrement incliné par rapport à ladite direction de formation 14.

On constate que, selon les différents modes de réalisation évoqués plus haut, lesdits moyens 30 pour appliquer la pression nécessaire au découpage et lesdits moyens presseurs 31 sont éventuellement confondus et agissent quand ledit outil de coupe 5 est en appui contre ledit support 1 en appui lui-même sur le poinçon 11.

Aux figures 3, ledit coin 33 sert même au positionnement du support 1 contre le poinçon 11 lors de la fermeture du moule. Plus précisément, les déplacements de l'outil de coupe selon la direction 28

orthogonale à la direction de formation 14 sont obtenus par ledit coin 33, par coopération avec ledit plan incliné 34, tandis que leur déplacement dans direction 27 parallèle à ladite direction de formation 14 pourront être obtenus par des moyens indépendants.

5 Selon d'autres modes de réalisation, non représentés, lesdits moyens presseurs 31 pourront être employés sans que l'outil de coupe 5 serve à positionner ledit support 1 contre ledit poinçon 11.

Comme illustrés aux figures 4, lesdits moyens de positionnement 22 de l'habillage 4 sont constitués, par exemple, dudit outil de coupe 5 qui s'intercale entre ledit habillage 4 et ledit support 1 et, muni d'une zone non coupante 17, apte à pincer ledit habillage 4 contre ladite matrice 12. Ledit moule 10 est alors muni d'un vérin 18, notamment assujéti à ladite matrice 12, pour appliquer au support 24 dudit outil de coupe 5 et par suite audit outil de coupe 5 lui-même l'effort nécessaire au découpage.

15 Toujours aux mêmes figures ainsi qu'à la figure 1, on constate que des cales 37, assujétiées au support 24 de l'outil de coupe 5 et/ou au butoir 32, pourront coopérer pour achever simultanément la fermeture du moule et le découpage.

Des moyens 38 sont constitués, notamment, de moyens de rappel élastiques situés entre un point fixe du moule et le support 24 dudit outil de coupe et/ou ledit élément intermédiaire 25, de façon à le replacer en position initiale.

Selon le mode de réalisation illustré aux figures 2, lesdits moyens de rappel élastiques sont situés entre ledit élément intermédiaire 25 et un socle 39 du moule 10. L'ensemble constitué par le support 24 dudit outil de coupe 5, ledit élément intermédiaire 25 et ledit vérin 29 agissant sur ledit support 24 dudit outil de coupe 5 sont alors mobiles par rapport au dit socle 39.

Dans le cas d'un moule 10 destiné à la formation d'une pièce munie d'une partie 3 à border sur plusieurs de ses côtés, un dit outil de coupe 5 ainsi que desdits moyens de positionnement 21, 22, 23 dudit support 1, dudit habillage 4 et dudit outil de coupe 5 sont employés au niveau de chacun des

côtés du moule destinés à accueillir ladite partie à border 3. Plusieurs vérins 18, 29 pourront être prévus le long de chacun desdits côtés pour actionner lesdits outils de coupe 5 et/ou leur support 24.

Naturellement, d'autres modes de mise en oeuvre, à la portée de l'homme de l'art, auraient pu être envisagés sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

Il est à noter que la présente invention a été conçue et mise en oeuvre dans le cadre d'un programme de recherche et développement qui vise à la mise au point d'un procédé de fabrication de pièces de forme complexe, en particulier de pièces de forme courbe, par moulage sous pression. Ce programme a été financé par le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et par l'Etat, à travers le programme de recherche et développement de la Direction Générale de l'Armement (DGA).

Le présent document a été rédigé en collaboration avec les ingénieurs du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et de la Direction Générale de l'Armement (DGA). Il a pour but de décrire le principe de la présente invention, ainsi que les avantages qu'elle présente par rapport aux procédés connus. Les figures annexées au présent document illustrent le principe de la présente invention, ainsi que les avantages qu'elle présente par rapport aux procédés connus. Les figures annexées au présent document illustrent le principe de la présente invention, ainsi que les avantages qu'elle présente par rapport aux procédés connus.

Il est à noter que la présente invention a été conçue et mise en oeuvre dans le cadre d'un programme de recherche et développement qui vise à la mise au point d'un procédé de fabrication de pièces de forme complexe, en particulier de pièces de forme courbe, par moulage sous pression. Ce programme a été financé par le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et par l'Etat, à travers le programme de recherche et développement de la Direction Générale de l'Armement (DGA).

Le présent document a été rédigé en collaboration avec les ingénieurs du Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et de la Direction Générale de l'Armement (DGA). Il a pour but de décrire le principe de la présente invention, ainsi que les avantages qu'elle présente par rapport aux procédés connus. Les figures annexées au présent document illustrent le principe de la présente invention, ainsi que les avantages qu'elle présente par rapport aux procédés connus.

Il est à noter que la présente invention a été conçue et mise en oeuvre dans le cadre d'un programme de recherche et développement qui vise à la mise au point d'un procédé de fabrication de pièces de forme complexe, en particulier de pièces de forme courbe, par moulage sous pression. Ce programme a été financé par le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) et par l'Etat, à travers le programme de recherche et développement de la Direction Générale de l'Armement (DGA).

REVENDECATIONS

1. Procédé de formation d'une pièce planiforme, notamment destinée à l'équipement intérieur de véhicule automobile, dans lequel on recouvre une couche de matériau support (1), sur au moins une de ses faces (2) et au niveau d'une partie (3) au moins de son contour, dite partie à border, d'une feuille d'habillage (4) et on effectue un découpage dudit support (1) le long de ladite partie à border (3) de façon à ce que ledit habillage (4) dépasse dudit support (1) au niveau de ladite partie, caractérisé par le fait que l'on positionne préalablement un outil de coupe (5) entre ledit habillage (4) et ledit support (1) le long de ladite partie à border (3) et on effectue ledit découpage avec ledit outil de coupe (5), lors du recouvrement du support (1) par l'habillage (4).

2. Procédé selon la revendication 1, dans lequel, dans un moule (10) comprenant un poinçon (11) et une matrice (12), définissant entre eux un entrefer (13) et mobiles l'un en direction de l'autre pour permettre la fermeture du moule selon une direction (14), dite de formation :

- on positionne ledit support (1) et ledit habillage (4) entre ladite matrice (12) et ledit poinçon (11), ledit support (1) et ledit habillage (4), placés en vis-à-vis selon ladite direction de formation (14), étant constitué chacun d'une première zone (15a), située dans l'entrefer (13), et d'une seconde zone (15b), dépassant dudit entrefer (13),

- on positionne ledit outil de coupe (5) au voisinage de la frontière entre ladite première zone (15a) et ladite seconde zone (15b) dudit support (1) et/ou dudit habillage (4).

3. Procédé selon la revendication 2, dans lequel :

- on fait adhérer l'un contre l'autre ledit support (1) et ledit habillage (4) en fermant ledit moule (10) selon ladite direction de formation (14),

- on maintient en position ledit support (1) ou ledit habillage (4) à l'aide dudit outil de coupe contre le poinçon (11) ou la matrice (12), au niveau de leur dite seconde zone (15b) de façon à contrôler leur mouvement dans les

plans orthogonaux à ladite direction de formation (14), lors de la fermeture du moule.

4. Procédé selon la revendication 3, dans lequel :

- on maintient en position ledit support (1) contre le poinçon

5 (11) pendant la fermeture du moule en appliquant avec une pression contrôlée

une partie coupante (16) dudit outil de coupe (5) contre ledit poinçon (11), pour

obtenir un contact glissant dudit support (1) entre ces derniers,

on applique un supplément de pression à ladite partie

coupante (16) dudit outil de coupe (5), pour le découpage.

10

5. Procédé selon la revendication 2, dans lequel on déplace

ledit poinçon (11) et/ou ladite matrice (12) l'un vers l'autre lors de la fermeture

du moule et on applique directement ou indirectement audit outil de coupe (5)

la quantité de mouvements dudit poinçon (11) et/ou de ladite matrice (12)

provenant de la fermeture du moule, pour le découpage.

15 6. Procédé selon la revendication 2, dans lequel on coordonne

le découpage et la fermeture du moule en contrôlant la trajectoire de l'outil de

coupe par rapport à la trajectoire relative de la matrice (12) et du poinçon (11)

pour achever simultanément ces deux opérations.

20 7. Procédé selon la revendication 2, dans lequel on coiffe ledit

support (1) au niveau de la frontière entre ladite première zone (15a) et ladite

seconde zone (15b), contre ladite matrice (12) ou ledit poinçon (11) avant

découpage.

25 8. Dispositif de formation d'une pièce planiforme, notamment

destinée à l'équipement intérieur de véhicule automobile, comprenant :

25 - des moyens (19) pour recouvrir une couche de matériau

support (1), sur au moins une de ses faces (2) et au niveau d'une partie (3) au

moins de son contour, dite partie à border, d'une feuille d'habillage (4), par

passage desdits moyens (19) d'une première configuration à une seconde

configuration,

30 - des moyens de découpage (20) dudit support (1) le long de

ladite partie à border (3) de façon à ce que ledit habillage (4) dépasse dudit

support (1) au niveau de ladite partie à border, lesdits moyens de découpage (20) étant constitués d'un outil de coupe (5), apte à être positionné entre ledit habillage (4) et ledit support (1), le long de ladite partie à border (3), et à permettre le découpage, lors du passage des moyens (19) pour recouvrir le support de leur dite première à leur dite seconde configurations.

9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel lesdits moyens (21) pour recouvrir le support (1) sont constitués d'un moule (10) comprenant un poinçon (11) et une matrice (12), définissant entre eux un entrefer (13) et mobiles l'un en direction de l'autre pour permettre la fermeture du moule selon une direction, dite de formation (14).

10. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel ledit moule comprend :
 - des moyens de positionnement (21) dudit support (1) et/ou
 - des moyens de positionnement (22) dudit habillage (4), aptes à permettre leur mise en place de façon à ce que ledit support (1) et ledit habillage (4) soient placés en vis-à-vis selon ladite direction de formation (14) et soient constitués chacun d'une première zone (15a) située dans l'entrefer (13) et d'une seconde zone (15b) dépassant dudit entrefer (13),

- des moyens de positionnement (23) dudit outil de coupe (5) aptes à permettre sa mise en place au voisinage de la frontière entre ladite première zone (15a) et ladite seconde zone (15b) dudit support (1) et/ou dudit habillage (4).

11. Dispositif selon la revendication 10, dans lequel lesdits moyens de positionnement (21) du support (1) ou lesdits moyens de positionnement (22) de l'habillage (4) sont constitués dudit outil de coupe (5) prévus aptes à maintenir en position ledit support (1) ou ledit habillage (4) contre le poinçon (11) ou la matrice (12), au niveau de leur dite seconde zone (15b), de façon à contrôler leur mouvement dans les plans orthogonaux à ladite direction de formation (14), lors de la fermeture du moule.

12. Dispositif selon la revendication 9, dans lequel lesdits moyens de positionnement (23) de l'outil de coupe (5) sont constitués d'un

support (24) articulé par rapport à un élément intermédiaire (25) coopérant, directement ou non, avec le poinçon (11) ou la matrice (12).

13. Dispositif selon la revendication 12, dans lequel :

- lesdits moyens de positionnement (21) du support (1) sont
5 constitués dudit outil de coupe (5), aptes à venir en appui contre ledit poinçon (11) et lesdits moyens de positionnement (23) de l'outil de coupe (5) comprennent en outre un vérin (29), agissant sur ledit support (24) de l'outil de coupe (5) de façon à permettre l'application d'une pression contrôlée sur une
partie coupante (16) dudit outil de coupe (5) contre ledit poinçon (11), pour
10 obtenir un contact glissant dudit support (1) entre ces derniers,

- ledit moule (10) comprend en outre des moyens (30) pour appliquer un supplément de pression à ladite partie coupante (16) dudit outil de coupe (5), pour le découpage.

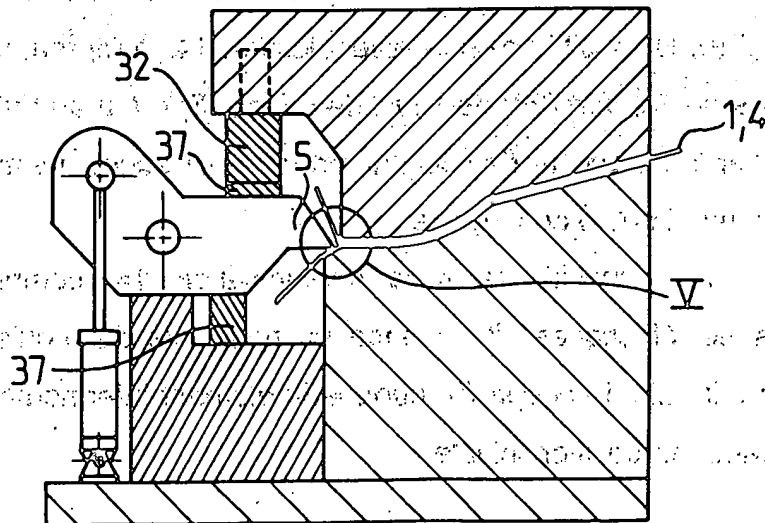
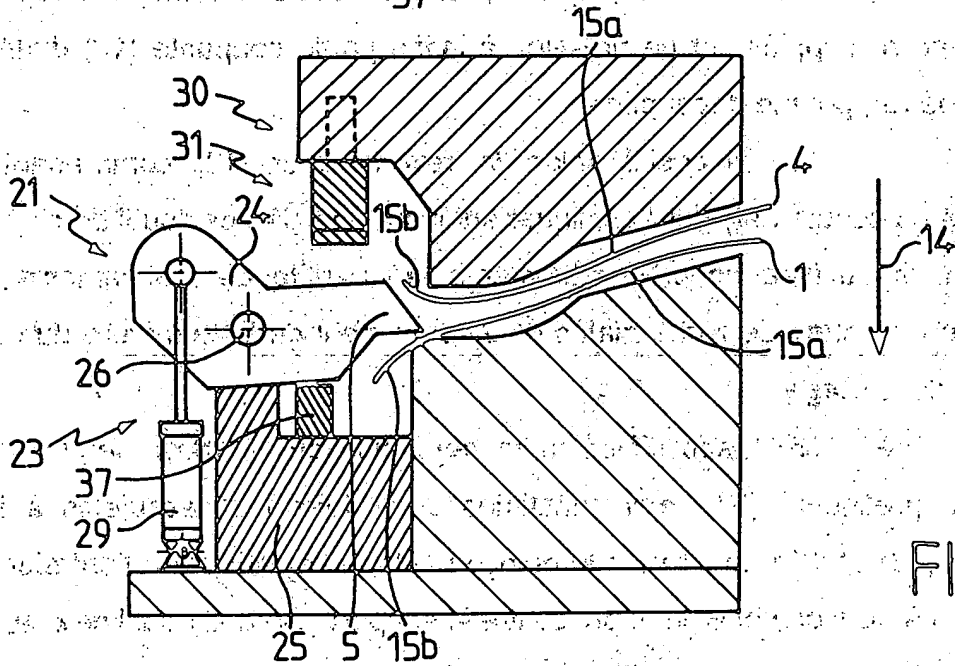
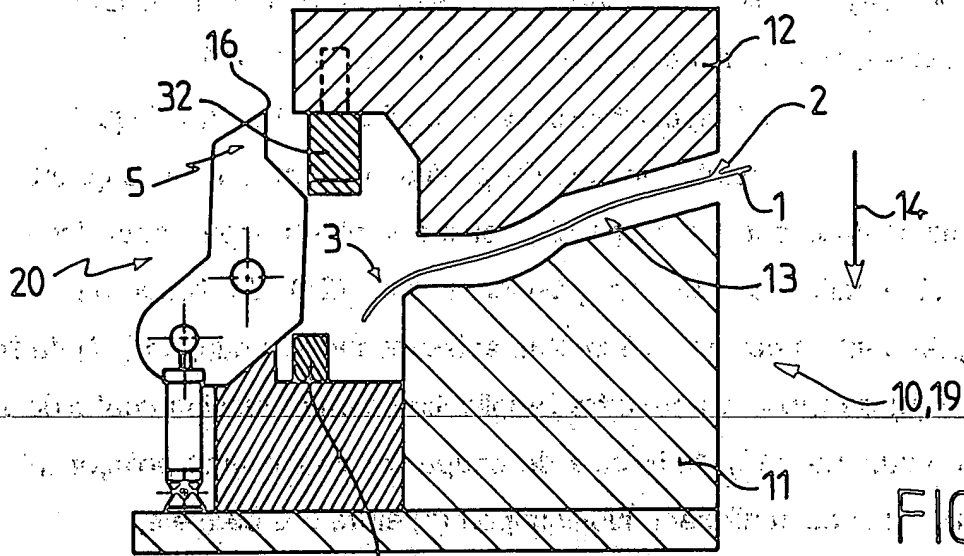
14. Dispositif selon la revendication 12, comprenant des
15 moyens presseurs (31) pour appliquer audit support (24) de l'outil de coupe (5) et/ou audit outil de coupe (5) lui-même la quantité de mouvements dudit poinçon (11) et/ou de ladite matrice (12) provenant de la fermeture du moule, pour le découpage.

15. Dispositif selon la revendication 14, dans lequel lesdits
20 moyens presseurs (31) sont constitués de butoirs (32) assujettis à ladite matrice (12) et s'étendant vers le poinçon (11), à l'extérieur de l'entrefer (13), de façon à pouvoir venir en appui contre le support (24) dudit outil de coupe (5) et/ou contre l'outil de coupe (5) lui-même, lors de la fermeture du moule.

16. Dispositif selon la revendication 14, comprenant des cales
25 (37), assujetties au support (24) de l'outil de coupe (5) et/ou au butoir (32), de façon à contrôler la trajectoire de l'outil de coupe pour achever simultanément la fermeture du moule et le découpage.

17. Dispositif selon la revendication 14, comprenant des
moyens de rappel élastiques situés entre un point fixe du moule (10) et le
support (24) dudit outil de coupe (5) et/ou ledit élément intermédiaire (25), de
30 façon à le replacer en position initiale.

④



2/5

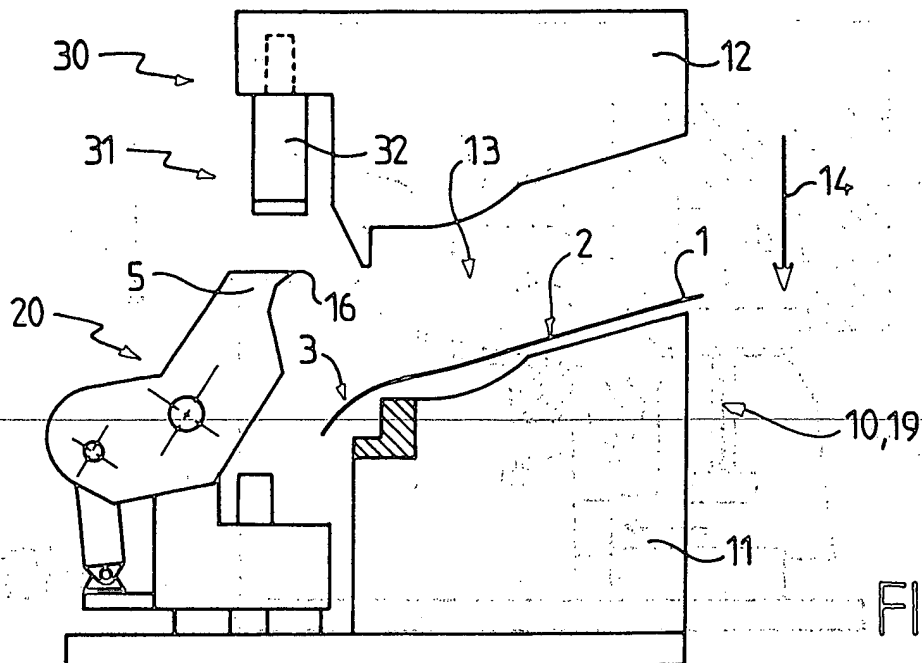


FIG. 2a

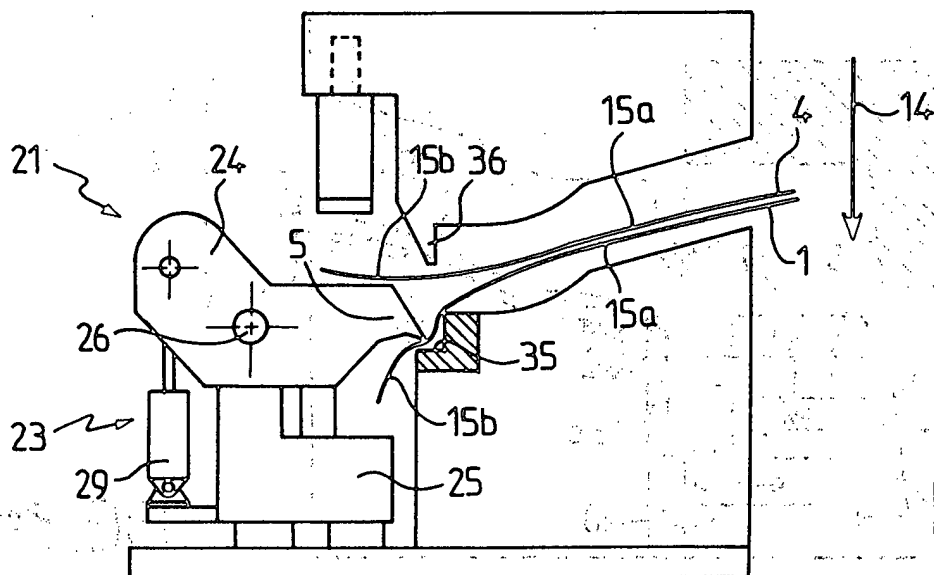


FIG. 2b

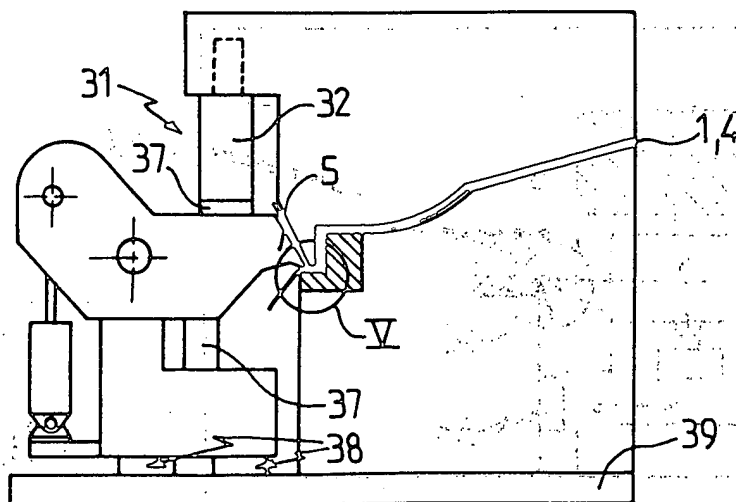


FIG. 2c

3/5

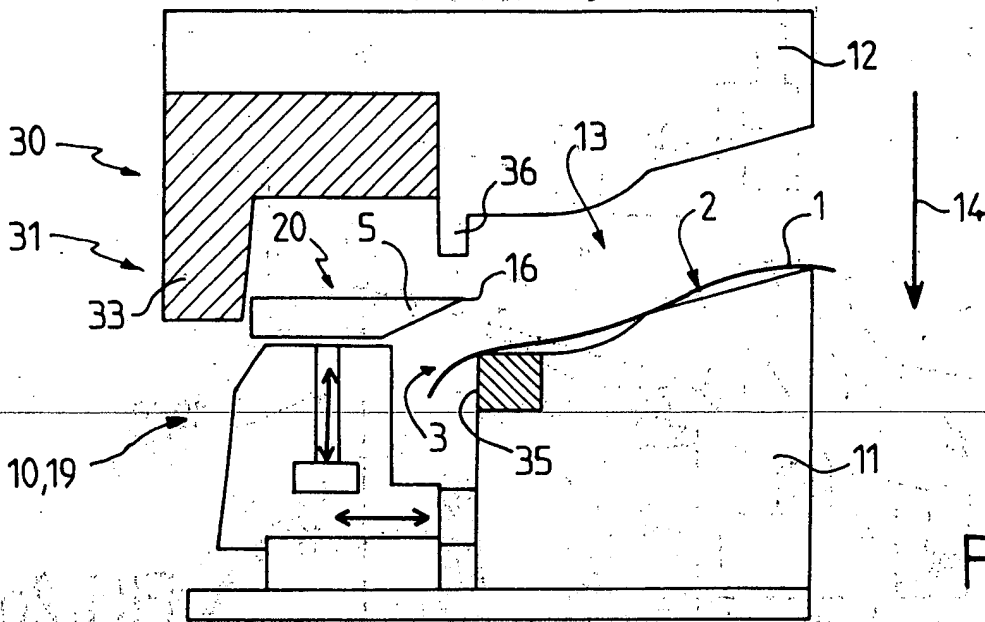


FIG. 3a

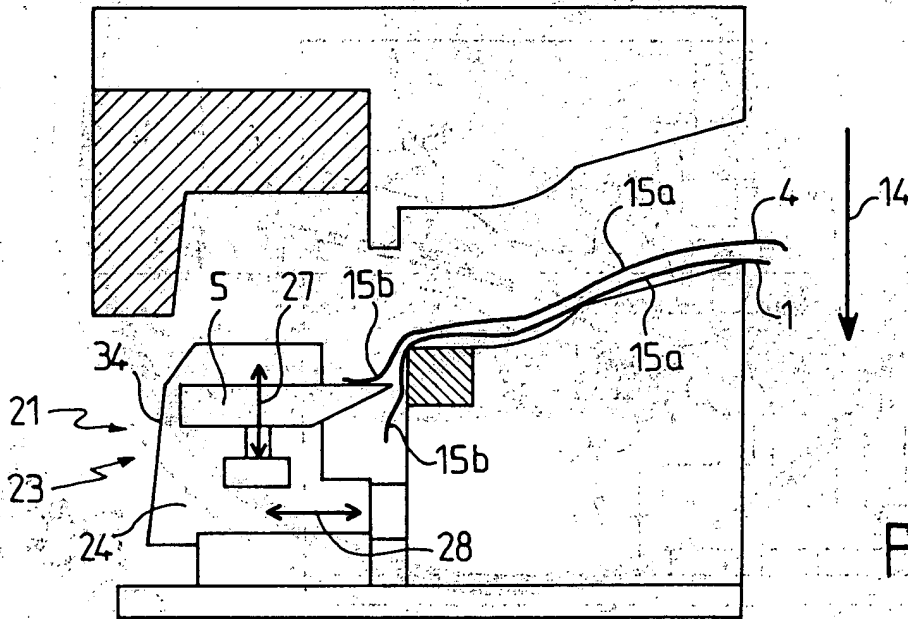


FIG. 3b

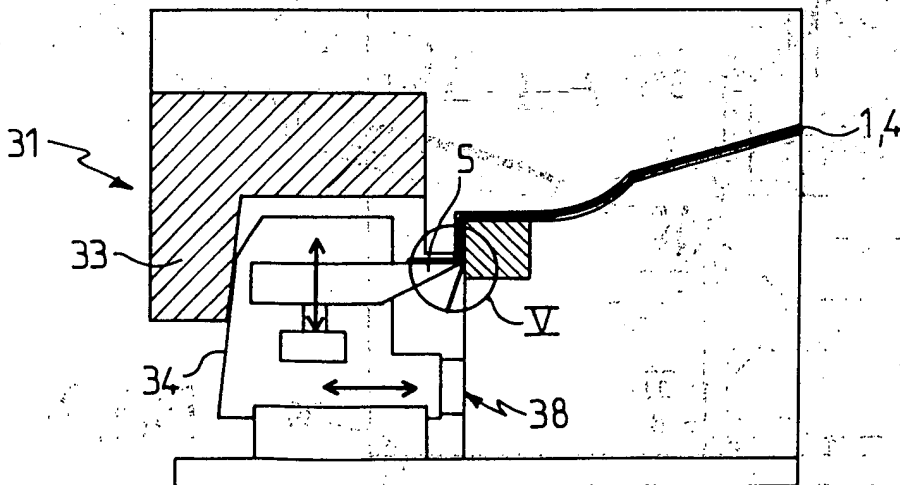
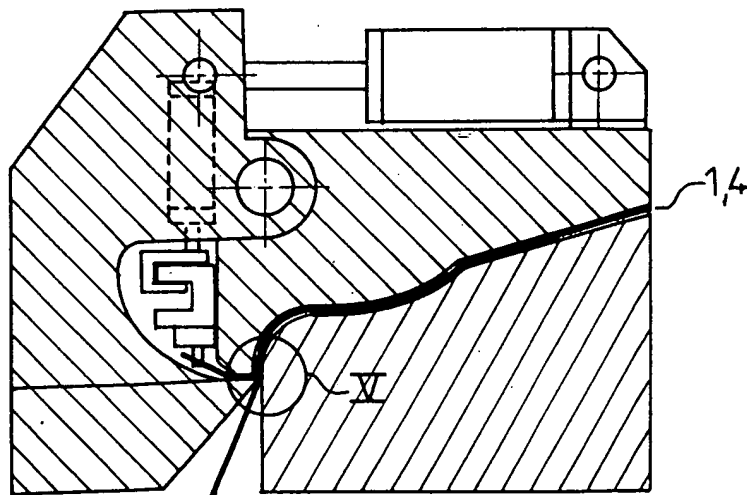
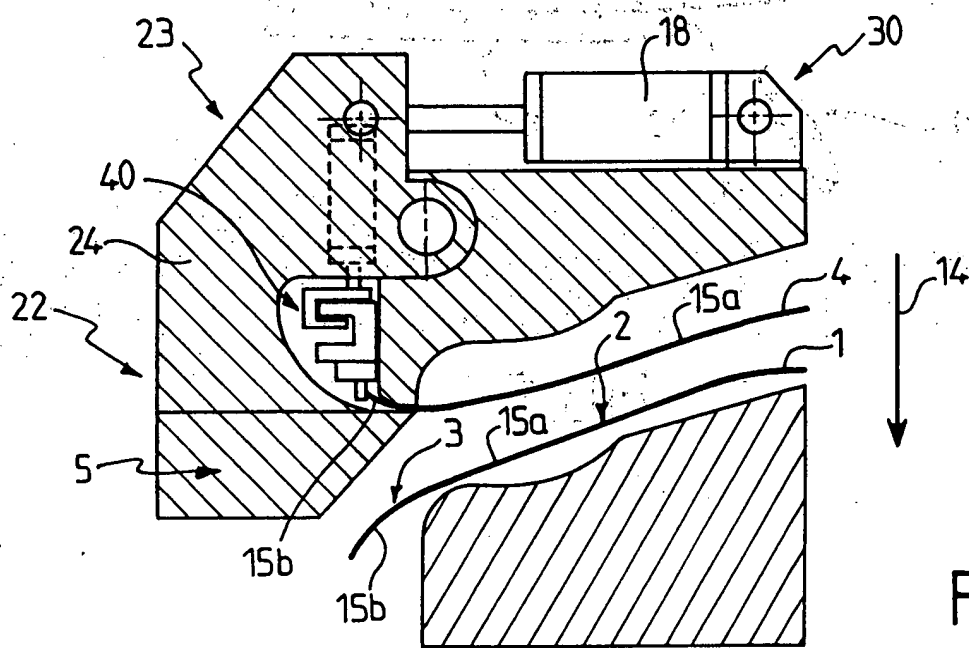
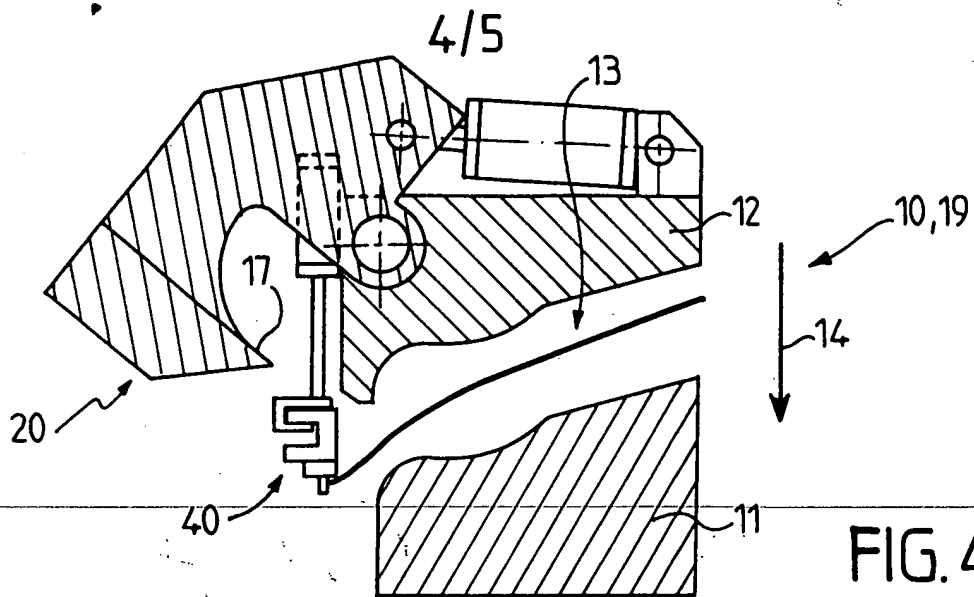


FIG. 3c



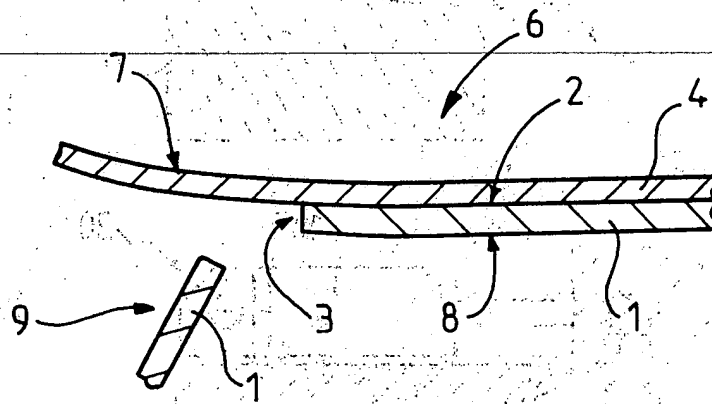


FIG. 5